

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Junichi MATSUMOTO, et al.

GAU: 3727

SERIAL NO: 10/666,250

EXAMINER:

FILED: September 22, 2003

FOR: BODY MEMBER OF A POWDER CONTAINER

**REQUEST FOR PRIORITY**

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-275690	September 20, 2002
JAPAN	2003-028708	February 5, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Joseph A. Scafetta, Jr.  
Registration No. 26, 803

Customer Number

**22850**

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

10/666,250

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

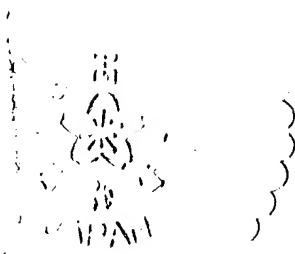
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   9 月 2 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 7 5 6 9 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 7 5 6 9 0 ]

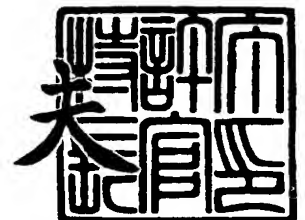
出      願      人            株 式 会 社 リ コ ー  
Applicant(s):



2 0 0 3 年   9 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 1 9 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 0206261

【あて先】 特許庁長官殿

【提出日】 平成14年 9月20日

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 トナー収納容器及び画像形成装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 松本 純一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 笠原 伸夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 岩田 信夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 村松 智

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 勝山 悟朗

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

## 【代理人】

【識別番号】 100063130

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 武久

【電話番号】 03-3350-4841

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091867

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 アキラ

【電話番号】 03-3350-4841

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006172

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808800

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナー収納容器及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、

前記口金部材は前記収納部の下部側に設けられており、前記収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、前記周面シート材と上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のトナー収納容器において、前記周面シート材が前後面を形成するシート及び左右側面を形成するシートよりなり、該左右側面シートに内側へ折れ込む折り目が形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のトナー収納容器において、前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高くなるように形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のトナー収納容器において、前記前後面シート及び前記左右側面シートが同一材料からなり、前記左右側面シートが前記前後面シートより厚さが薄いことにより前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高く形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 5】 請求項 3 に記載のトナー収納容器において、前記前後面シート及び前記左右側面シートが同一材料からなり、前記前後面シートに剛性の高い部材が取り付けられていることにより前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高く形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のトナー収納容器において、前記剛性の高い部材が前記前後面シートの外面側に取り付けられ、該剛性の高い部材の面に凹凸が形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 7】 柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納

部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、

前記口金部材は前記収納部の下部側に設けられており、前記収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、前記周面シート材はある高さから下部までの領域もしくは全領域が前記口金部材に向かって徐々に狭まる傾斜面に形成され、該傾斜面の水平線に対する傾斜角度がトナーを充填した状態において当該トナーの安息角よりも大きい角度であることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 8】 請求項 7 に記載のトナー収納容器において、前記傾斜角度はトナーが充填された状態において  $45^{\circ}$  より大きいことを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 9】 柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、

前記口金部材はその一面が前記収納部の前後面とほぼ平行な長方体状に形成され、かつ、前後面と平行な面の幅より前記収納部の左右側面の幅が狭く形成されていることを特徴とするトナー収納容器。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載のトナー収納容器を用いる画像形成装置において、

画像形成装置本体に前記トナー収納容器のトナーを吸引する吸引手段を設け、前記トナー収納容器から吸引手段までがほぼ密閉された移送経路が形成され、トナーの吸引に伴って前記トナー収納容器が減容されることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、現像装置に補給する紛体のトナー等のトナーを収納したトナー収納容器及びプリンタ、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置に関するものである。

。

**【 0 0 0 2 】****【従来の技術】**

上記形式の画像形成装置において、例えば、像担持体に形成された静電潜像を可視像化する現像装置がトナーとキャリアからなるトナーを用いる 2 成分現像装置の場合、画像の形成に伴ってトナーを消費して行くため、消費された量のトナーを順次補給する必要がある。そこで、画像形成装置ではトナーを収納したトナー収納容器を設け、該容器から現像装置へ消費分のトナーを補給するようにしている。

**【 0 0 0 3 】**

従来、トナーボトルやトナーカートリッジのトナー収納容器から現像装置へトナーを補給方法としては機械的なオーガ手段を用いてトナーを現像装置に供給するものが殆どであったが、オーガ手段によるトナー移送はトナーの移送量を制御することができるものの、移送経路がほぼ直線的なものに限られ、さらに移送経路が長いとトナーの凝集等を招き、トナー品質を悪化させると言う問題がある。このため、トナー移送をオーガ手段により行う装置では、トナー収納容器を現像装置の近傍に配置しなければならず、しかもオーガ手段では移送距離が短くても急角度でトナーを揚げることができないので、トナー収納容器を現像装置よりも上方へ配置しなければならなかった。

**【特許文献 1】** 特開 2 0 0 1 - 3 2 4 8 6 3 号公報

**【特許文献 2】** 特開 2 0 0 2 - 7 2 6 4 9 号公報

**【 0 0 0 4 】**

特許文献 1 及び 2 には、上記した従来の画像形成装置が有していた問題を大幅に緩和することができるトナー補給装置が開示されている。上記文献に記載されているトナー補給装置は、トナーの移送に紛体ポンプの吸引力を利用しているため、トナー収納容器の配置に自由度が高く、安定したトナー補給が得られる等の利点があり注目されている。さらに、柔軟なトナー収納容器が減容可能となり、上記公報にも柔軟な容器を用いて減容することが示されている。

**【 0 0 0 5 】**

従来、良く用いられているハードボトルタイプのトナー収納容器は、回収した

後の空容器の輸送があたかも空気を運ぶようなものであり、回収コストが嵩むことが避けられない。その点、上記した柔軟な容器は減容できるので、輸送コストや保管コストが飛躍的に改善される。しかし、柔軟な容器であっても輸送や保管する前に減容することが必要であり、これを人手によって減容させると、減容時にトナー飛散が発生する等の不具合があり、容器の減容は上記した公報に示されているようにトナー補給装置によって自動的に行えれば非常に好都合である。

#### 【0 0 0 6】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、粉体ポンプの吸引力を利用した装置では、上記したように自動減容を可能にするものもあるが、減容された容器の形状が安定せず、さらに減容による容器の変形によって多量のトナーが残留することがある等の問題があった。そして、減容後の容器の形状がまちまちになると、保管性や輸送時の占有率が大きくなってしまうため、減容した容器の形状を人手によって揃えなければならない。しかし、容器の形状を整える作業は手間が掛かるため、結局、自動減容を行う意味がなくなり、未だ製品化に至っていないのが現状である。

#### 【0 0 0 7】

本発明は、上記した従来の事情に鑑み、少なくともトナーを収納する部分が柔軟な材料から作られていて、自動減容したときの形状がほぼ一定になり、しかも減容に起因する多量のトナーが残留することを軽減できるトナー収納容器及び画像形成装置を提供することを目的としている。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明は、柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、前記口金部材は前記収納部の下部側に設けられており、前記収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、前記周面シート材と上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されていることを特徴としている。

#### 【0 0 0 9】



なお、本発明のトナー収納容器において、前記周面シート材が前後面を形成するシート及び左右側面を形成するシートよりなり、該左右側面シートに内側へ折れ込む折り目が形成されていると、効果的である。

#### 【0010】

さらに、本発明のトナー収納容器において、前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高くなるように形成されていると、効果的である。

さらにまた、本発明のトナー収納容器において、前記前後面シート及び前記左右側面シートが同一材料からなり、前記左右側面シートが前記前後面シートより厚さが薄いことにより前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高く形成されていると、効果的である。

#### 【0011】

さらにまた、本発明のトナー収納容器において、前記前後面シート及び前記左右側面シートが同一材料からなり、前記前後面シートに剛性の高い部材が取り付けられていることにより前記前後面シートが前記左右側面シートより剛性が高く形成されていると、効果的である。

#### 【0012】

さらにまた、本発明のトナー収納容器において、前記剛性の高い部材が前記前後面シートの外面側に取り付けられ、該剛性の高い部材の面に凹凸が形成されていると、効果的である。

#### 【0013】

また、上記の目的を達成するため、本発明は、柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、前記口金部材は前記収納部の下部側に設けられており、前記収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、前記周面シート材はある高さから下部までの領域もしくは全領域が前記口金部材に向かって徐々に狭まる傾斜面に形成され、該傾斜面の水平線に対する傾斜角度がトナーを充填した状態において当該トナーの安息角よりも大きい角度であることを特徴としている。

## 【0014】

なお、本発明のトナー収納容器において、前記傾斜角度はトナーが充填された状態において45°より大きいと、効果的である。

さらにまた、上記の目的を達成するため、本発明は、柔軟性を有するシート材で形成されたトナーを収納する収納部と、収納されたトナーを排出するトナー排出部を有する口金部材とを有するトナー収納容器において、前記口金部材はその一面が前記収納部の前後面とほぼ平行な長方体状に形成され、かつ、前後面と平行な面の幅より前記収納部の左右側面の幅が狭く形成されていることを特徴としている。

## 【0015】

さらにまた、上記の目的を達成するため、本発明は、請求項1乃至9の何れか一項に記載のトナー収納容器を用いる画像形成装置において、画像形成装置本体に前記トナー収納容器のトナーを吸引する吸引手段を設け、前記トナー収納容器から吸引手段までがほぼ密閉された移送経路が形成され、トナーの吸引に伴って前記トナー収納容器が減容されることを特徴としている。

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面にしたがって説明する。

図1は、本発明に係る画像形成装置の一例であるカラーレーザプリンタを示す概略図である。このカラーレーザプリンタは、装置本体1のほぼ中央に作像部3が配置され、その下部に給紙部2を配置した構成となっている。作像部3には、複数のローラ4、5、6に巻き掛けられた可撓性を有する無端ベルトにより構成された像担持体としての中間転写ベルト7が設けられている。この中間転写ベルト7のローラ4とローラ5間の上部側ベルト走行辺には、4個の作像手段としての作像ユニット8Y、8C、8M、8BKが対向配置されている。

## 【0017】

4個の作像ユニット8は、中間転写ベルト7に接する潜像担持体としての感光体ドラム、帯電、現像、クリーニング等の電子写真プロセスを実行する装置を備えている。また、4個の作像ユニット8Y、8C、8M、8BKは同一構造に構

成されているが、現像するトナーの色がイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの4色に分けられている。そして、作像ユニット8の上方には、光変調されたレーザ光を各感光体ドラム表面に照射する光書き込み手段としての光書き込みユニット9が配置され、この光書き込みユニット9は、各作像ユニット8毎、個別に設けてもよいが、共通の光書き込みユニット9を用いればコストの点で有利である。

#### 【0018】

画像形成動作が開始されると、上記各作像ユニット8の感光体ドラム10に電子写真プロセスに基づいてトナー像が形成され、トナー像は中間転写ベルト7に図示していない転写手段によって順次重ね転写され、かくして中間転写ベルト7の表面にフルカラーのトナー像が担持される。一方、給紙部2から紙または樹脂シート等からなる転写材が給送され、これがレジストローラ10を介してローラ6と対向する2次転写装置11との間へトナー像に同期して給送される。そして、このとき2次転写装置11には中間転写ベルト表面のトナー像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加され、これによって中間転写ベルト表面のフルカラートナー像が転写材上に一括して転写される。トナー像を転写された転写材は、定着装置12を通るとき、その熱及び圧によってトナー像が転写材に熔融して定着される。かくして画像が定着された転写材は、画像形成装置本体1の外部の排紙部13に排出される。なお、作像ユニット8のいずれか1つを使用して単色画像を形成したり、2色又は3色の画像を形成したりすることもできる。

#### 【0019】

図2は、本発明の一実施形態を示すトナー補給機構を示す断面説明図である。

図2において、符号20はトナーとしてニュートナーを収納したトナー収納容器であり、トナー収納容器20は図2及び図3に示すように、トナー収納部である袋容器21と、唯一のトナー排出部を備えた口金部材30とで構成されている。このトナー収納容器20の具体的な構成については後に詳述する。

#### 【0020】

プリンタ本体1にセットされたトナー収納容器20は、トナー補給経路を介して現像装置14と連通され、そのトナー補給経路には口金部材30に連結される

連結部材としてのノズル 1 1 0、容器内のトナーを吸引力により現像装置 1 4 へ移送させる吸引手段としての紛体ポンプ 6 0 およびノズル 1 1 0 と粉体ポンプ 6 0 を接続するトナー移送用チューブ 6 5 が設けられている。

#### 【 0 0 2 1 】

現像装置 1 4 は、そのケーシング内部に搬送オーガと呼ばれる螺旋状のフィンをもったスクリュー 1 5、1 6 が矢印 C、D 方向に回転しておりこの部分にはトナーとキャリアを混合した現像剤が入っている。搬送オーガは、例えばスクリュー 1 5 が現像剤を図中手前から奥側へ搬送し、スクリュー 1 6 が現像剤を奥側から手前に搬送するように形成されていて、奥側と手前側には中央の仕切り 1 7 の無い部分が設けられていることにより、現像剤が循環しながら攪拌される構成となっている。この循環する現像剤の一部が、現像ローラ 1 9 によって磁力で吸い上げられて吸着され、ドクターブレード 1 8 で均一が厚さに規制されてから、感光体に接することで感光体上の静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する。ここで、感光体に付着するのはトナーのみであり、現像器内の循環する現像剤中のトナーの量を一定に保つ為に、トナー補給口 6 8 より、少量ずつトナーを補給しながら現像が行われる。

#### 【 0 0 2 2 】

上記紛体ポンプ 6 0 は、一軸スクリューポンプといわれているものであって、ロータ 6 1 とステータ 6 2 の 2 つの主要部品を備えている。ロータ 6 1 は、硬質な断面円形の軸状部材が螺旋状にねじれた形状に形成されたものであって、モータ 6 6 とユニバーサルジョイント 6 4 を介して連結されている。他方、ステータ 6 2 はゴム状の柔軟な材料から作られて長円形の断面が螺旋状にねじれた形状の穴を有しており、また、ステータ 6 2 の螺旋のピッチはロータ 6 1 の螺旋のピッチの 2 倍の長さに形成されている。このような 2 つの部品を嵌合し、ロータ 6 1 を回転することでロータ 6 1 とステータ 6 2 の間にできるスペースに入ったトナーを移送することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

このように構成された紛体ポンプ 6 0 は、ロータ 6 1 が回転駆動されると、トナー収納容器 2 0 のトナーがトナー吸引口 6 3 から紛体ポンプ 6 0 に入り、図 2

の左から右に吸引搬送されてトナー排出口 6 7 からトナー補給口 6 8 を介して下方に落下し、落下したトナーが現像装置 1 4 に供給される。

#### 【 0 0 2 4 】

トナー収納容器 2 0 は、図 3 に示すように、袋容器 2 1 が柔軟性を有しており、その袋容器 2 1 は前後面を構成する 2 枚のシート 2 1 a, 2 1 b、左右側面を構成する 2 枚のシート 2 1 c、2 1 d 及び上面シート 2 1 e からなり、これらを融着して形成されている。左右側面のシート 2 1 c, 2 1 d には、容器の内側に折れ込む折り目 2 2 が形成されており、トナーが充填されているときには折り目 2 2 が伸びて容器形状となり、トナーが空のときには折り目 2 2 に沿って折り畳まれて前後面シート 2 1 a, 2 1 b が密着または近接した状態にすることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

袋容器 2 1 のトナーが空になったときの折り畳みは、人手でなくトナー補給により自動的に減容されれば、折り畳みの手間が省け、折り畳み時のトナー飛散等もなく有利である。

#### 【 0 0 2 6 】

上記したトナー補給機構では、トナー収納容器 2 0 から紛体ポンプ 6 0 までのトナー補給経路において気密性が保たれば、自動減容は容易に実現することができる。しかし、かかる自動減容には気密性が保つこと以外にも課題がある。その課題の 1 つに、減容後のトナー収納容器 2 0 の形態を概ね同一形状にすることであり、減容後の形態が不揃いでは揃える手間がかかり自動減容を行う効果がなくなる。

#### 【 0 0 2 7 】

減容後のトナー収納容器 2 0 の形態を揃えるのに最も効果的な方法は、上記した折り目 2 2 を設けることであるが、折り目 2 2 を付けると、前後面シート 2 1 a, 2 1 b と折り畳まれた左右側面シート 2 1 c, 2 1 d の間にトナーが挟まれて最下部の排出口まで落下せずに途中でとまってしまい、排出できないで残ってしまう問題がある。

#### 【 0 0 2 8 】

かかる問題を解消するためには、トナー収納容器 20 に下方の排出口に向かう程、断面積が少なくなるように、前後面及び左右側面に傾斜面を設けることが有効で、さらにその傾斜面の傾きの大きさが重要であることが判明した。そして、その傾きの大きさはトナーの流動性が大きく関連していることを見出した。すなわち、流動性が良いトナーであれば傾斜角は小さくても排出部まで移動するが、流動性の悪いトナーであれば傾斜角を大きく取らねばならない。

### 【0029】

そこで、本願発明者はトナーの流動性を安息角（粉体を少量ずつ自由落下させ、落下した粉体によって形成される山の斜面の角度である。）から上記傾斜角を調べたところ、トナー収納容器 20 が膨らんだときの側面傾斜部の角度がトナーの安息角以上にすることで、減容によるトナー残を大幅に減らすことができることを見出した。すなわち、図 3 で示す角度  $S$  をトナーの安息角以上にすることであり、この角度  $S$  は図 4 に示すトナー収納容器 20 が折り畳まれた状態で側面の溶着部の角度  $S'$  とすると、

$$S' = \tan^{-1} (1 / \cos \phi)$$

$\phi$  : トナーの安息角

の関係がある。例えば、トナーの安息角が  $40^\circ$  の場合

$$S' = \tan^{-1} (1 / \cos 40) = 52.55^\circ$$

となるため溶着部を  $52.55^\circ$  以上で形成すれば、膨らんだ状態の角度  $S$  は  $40^\circ$  以上になる。なお、リコー製トナー “imagio トナー タイプ 15” の安息角は  $30.5^\circ$  であり、上述の式により  $S'$  は  $49.3^\circ$  になる。ただし、トナーは周囲の環境（温度、湿度など）によって流動性が悪くなる傾向があるため、好ましくは  $2 \sim 5^\circ$  程、角度  $S'$  を大きくしておくのがよい。なお、角度  $S'$  はトナー残だけを考慮すれば例えば  $60^\circ$  以上のように大きく取れば良いが、角度  $S'$  が大きくすると、その分容器が占有する単位面積当りのトナー収納量が減少するため、トナー収納容器 20 が膨らんだときの側面傾斜部の角度がトナーの安息角を僅かに越える程度が好ましい。

### 【0030】

また、図 5 は折り畳んだトナー収納容器 20 の側面傾斜部の角度  $S'$  とトナー

残量の関係を示す図である。この実験で使用したトナー収納容器としては、幅約 9 0 mm、奥行き約 6 0 mm、高さ約 1 8 0 mm（口金部材を除く）のサイズである。

#### 【 0 0 3 1 】

図中 A トナーと B トナーは粉体としての流動性の異なるトナーを示し、A トナーは凝集度で 5 となる流動性の良いトナーである。B トナーは凝集度で 2 0 となる流動性が比較的悪いトナーであることを示す。いずれも通常のトナーとして用いられる範囲のトナーである。

#### 【 0 0 3 2 】

ここでの凝集度とは、1 5 0  $\mu$  m、7 5  $\mu$  m、4 5  $\mu$  m、のふるいに 2 0 秒間振動を与えながらトナーを通過させて、ふるいに残ったトナー重量より以下の式で算出した値である。

a : 1 5 0  $\mu$  mに残ったトナー量 (g)

b : 7 5  $\mu$  mに残ったトナー量 (g)

c : 4 5  $\mu$  mに残ったトナー量 (g)

凝集度 = ( 5 a + 3 b + c ) / ( a + b + c ) / 5 \* 1 0 0

#### 【 0 0 3 3 】

図 5 のグラフから明らかなように、角度 S' は 5 0 度以下でトナーの挟み込み量が多くなっており、残量を少なく、確実に排出するために角度 S' は 5 0 度以上とすることが効果的である。なお、角度 S' はシート材を重ねて融着するときの融着部の角度で決められる。図では融着部の外側は切り落としてあるが、ここを切り取らずに残した形状でも可能である。

#### 【 0 0 3 4 】

また、使用後のトナー収納容器 2 0 の前後面を押して、元の状態に折り畳んで減容しようとするとき、斜面の角度 S が 4 5 ° 以下の場合、側面の折り込み部が、内側に入り込まず、外側に張り出し、きれいに折り畳まれないことがある。先に側面を強制的に内側に折り込んでから、全体を減容させればよいが、手間がかかる。従って、S を 4 5 ° 以上にしておけば、前後面を押すだけで、側面部は自然に内側に折り込まれきれいに減容することが可能になる。

## 【0035】

図6は、通常ガゼット型と呼ばれる袋形状を用いたトナー収納容器20を示し、袋容器21は前後面となるシート21a, 21bと左右側面となるシート21c, 21dで構成され、左右側面となるシート21c, 21dには上記した容器と同様に、内側に折れ込む折り目22を設けている。また、袋容器21では上面は前後面と左右側面を融着EとFにより貼り合わせて形成している。

## 【0036】

このように構成されたトナー収納容器20を減容すると、側面シート21c, 21dが内側に入り込み図7に示す形状となるが、このときに折り畳まれた容器の高さが増加してしまう欠点がある。つまり、はじめは高さが $L_1$ であったものが、上面が半分に折れて上方に延びるために $L_2$ となり、 $L_1 < L_2$ となる。このため、かかるトナー収納容器20を装置本体1内で自動減容しようとする、 $L_2$ の高さのスペースが必要となる。よって、トナー収納容器20は図3に示しように、左右側面シート21c, 21dだけでなく、上面シート21eも容器の内側に折れ曲がる折り目22を設ければ、減容してもその高さ $L$ が殆ど変わらず、装置本体1のトナー収納容器20がセットされるセット部の高さはトナーが入った容器の高さ分だけあればよいので有利である。さらに、粉体ポンプ60の吸引力で減容する場合、袋容器21は縮こまろうとするため、図3のように、内側に折れる折り目22は折り畳む方向と折り畳み力の加わる方向が同方向であり、折り目22に沿った減容が得られる。これに対し、図6の容器では折り畳む方向と折り畳み力の加わる方向が逆方向になるため、減容された容器の形状がばらつきやすいという問題もある。

## 【0037】

また、トナー収納容器の減容に対する重要なファクターとして、容器を形成するシートの厚さがある。図3のトナー収納容器20では左右側面と上面を折り込みたいので、前後面シート21a, 21bに対して左右側面、上面のシート21c, 21d, 21eを薄くし、剛性（こわさ）を低くすることが重要なポイントとなる。

## 【0038】



図 3 のタイプのトナー収納容器 2 0 において、減容のしやすさを、容器を十分に減容させるために必要な減圧量で比較した結果は以下のものであった。

減圧量は大気圧に対する容器内圧力の負の差異分である。

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $160\ \mu\text{m}$  .....  $0.5 \sim 0.6\ \text{Kp}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $100\ \mu\text{m}$  .....  $0.2 \sim 0.3\ \text{Kp}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $80\ \mu\text{m}$  .....  $0.1 \sim 0.2\ \text{Kp}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $65\ \mu\text{m}$  .....  $0.1 \sim 0.15\ \text{Kp}$  (キロパスカル)

#### 【0039】

シートの材料は、ポリエチレンとナイロンのシートをラミネートした素材であり、容器の大きさは、幅約  $90\ \text{mm}$ 、奥行き約  $60\ \text{mm}$ 、高さ約  $180\ \text{mm}$  (口金を除く) のサイズである。また、減容後の形状についても側面  $80\ \mu\text{m}$  以下の方が安定した形状が得られることが分かった。

#### 【0040】

これらの結果より、自動減容に最適なトナー収納容器 2 0 としては、同一材質の場合、側面、上面のシートの厚さは前後面シートの厚さの  $1/2$  以下にすることによって安定した減容が得られた。

#### 【0041】

また、図 3 に示すトナー収納容器 2 0 において、すべてのシートを同一材で同一厚さにした場合、前後面にシート 2 1 a, 2 1 b により剛性の高い剛性部材 (例えば PET、PE 等の樹脂材料) を貼着することで、前後面シートと側面、上面のシートの剛性に差を付けるようにしてもよい。このとき、前後面シート 2 1 a に貼着した剛性部材 2 3 の中心に例えば楕円形に凹部 2 4 を設けると、これによりユーザーがトナー収納容器 2 0 を持つ際に、この剛性部材 2 3 の凹部 2 4 に指をかけることができ、さらに凹部 2 4 に指が確実にかかるため、トナー収納容器 2 0 を持ち損ねることがない。

## 【0042】

図8は、トナー収納容器20を装置本体1にセットし、口金部材30で支えられたときに発生する容器の座屈の様子を示す図である。これはトナー収納容器20の水平方向の断面形状が口金部材30近傍で小さくなるために、強度が無くなり、トナーの自重によって口金部材30の近傍で座屈してしまう現象である。座屈による障害はトナー残量が増加してしまうことである。

## 【0043】

かかる座屈を防止するには、左右の傾斜面を本体側の受け部で支える手段も有るが、容器斜面が支持部に接触することは減容の妨げとなり好ましくない。また、口金部材30が正しくセット位置に届かない危険もあり、傾斜面は本体に触れない構造とすることが有利である。

## 【0044】

そこで、この座屈を防止するため、図4に示すように、口金部材30のシート材への固着幅をW2、容器幅をW1とすると、固着幅W2を容器幅W1の $1/4$ 以上とすることが好ましい。

## 【0045】

口金部材30は、図9ないし図11に示すように、上本体部31と下本体部40とで構成され、上本体部31には上から見て舟形状に形成された袋容器21が溶着される収納部固着部32が設けられている。また、下本体部40はほぼ長方体に形成されており、図9に示す面を前面とすると、口金部材30の下本体部40は前後面の幅Waが両側面の幅Wbより広く形成されている。

## 【0046】

この口金部材30には、袋容器21側の内孔33と、該内孔に連通し後述するシャッタ部材が抜き差し可能なシャッタ孔41とからなるトナー排出用開口が形成されている。内孔33は、口金部材30を下に向けた状態において、上下方向に延びる縦方向の孔であるのに対し、シャッタ孔41は軸線が内孔33の軸線とほぼ直角に交わる横方向の孔であり、本例のシャッタ孔41は下本体部40の前面から後面に抜ける断面円形の貫通孔である。また、内孔33は舟形である収納部固着部32の内側において短方向の長さを直径とする断面円形の孔であり、こ

の内孔 33 は途中で漏斗状の絞り込み 33a が形成されている。すなわち、内孔 33 には途中からシャッタ孔 41 に近づくほど開口面積が小さくなるような絞り込み 33a によって小径になり、シャッタ孔 41 の上部で該孔に連通している。したがって、内孔 33 とシャッタ孔 41 の連通部において、内孔 33 の開口径がシャッタ孔 41 の開口径より小さくなり、シャッタ孔 41 にシャッタ部材 50 が挿入されていると、トナー排出用開口は確実に閉じられた状態となる。

#### 【0047】

本実施形態のシャッタ部材 50 は、断面が円形の軸状に形成され、シャッタ孔 41 の径より僅かに小径に形成されており、よってシャッタ部材 50 のシャッタ孔 41 への挿入が確実に行うことができる。しかし、シャッタ部材 50 がシャッタ孔 41 より小径であると、シャッタ部材 50 とシャッタ孔 41 の間からトナー漏れやエアー漏れが発生する。そして、トナー漏れは、トナー汚染をもたらし、エアー漏れはトナー収納容器 20 の減容を阻害してしまう。

#### 【0048】

そこで、口金部材 30 にはシャッタ部材 50 との間をシールするシール手段としての図 12 に示すように、断面が五角形の O リング 42 が設けられている。この O リング 42 は、シャッタ孔 41 が貫通孔であるので、シャッタ孔 41 の両側に設けている。また、O リング 42 の取り付けは、シャッタ孔 41 の両側に O リング 42 が収まる溝を形成し、接着等で固定することもできるが、O リング 42 の固定に手間が掛かり、組み付けコストが嵩むという問題が発生してしまう。

#### 【0049】

そこで、図 9 ないし図 11 に示す実施形態の口金部材 30 は中部品 43 と外部品 34 に分割し、両部品の係合で O リング 42 を保持するように構成している。具体的には、中部品 43 に O リング 42 が係合される係合溝 44 が設けられ、外部品 34 には中部品 43 が装着される装着部 35、収納部固着部 32、係合溝 44 に係合された O リング 42 を保持する保持部 36 が設けられている。O リング 42 は、係合溝 44 に係合された状態で中部品 43 を外部品 34 に装着すると、保持部 36 で押さえられるので、その抜けが確実に防止される。

#### 【0050】

また、シャッタ孔 4 1 は中部品 4 3 と外部品 3 4 にと跨って形成されており、外部品 3 4 の装着部 3 5 に中部品 4 3 を装着し、シャッタ孔 4 1 にシャッタ部材 5 0 を差し込むことによって外部品 3 4 に中部品 4 3 を組み付けられる。また、シャッタ部材 5 0 を抜き取るという簡単な作業で口金部材 3 0 は外部品 3 4 と中部品 4 3 に分解することができる。したがって、トナー収納容器 2 0 にトナー充填されている状態でシャッタ部材 5 0 が抜かれるとトナーがこぼれるため、最大でも直径が 8 mm 程度に抑えており、直径が 6 mm ならば指でシャッタ部材 5 0 が動かしてしまうことが殆どなく好ましい。すなわち、シャッタ部材 5 0 の直径が 1 0 mm あると、大人の指を想定すると、指でシャッタ部材 5 0 を移動させてトナーが漏れ出す危険が大きくなるため、シャッタ部材 5 0 の径を 8 mm 程度までに設定している。

#### 【 0 0 5 1 】

図 1 2 ないし図 1 4 は、口金部材 3 0 の他の実施形態を示す分解斜視図で、本例の口金部材 3 0 は上部品 3 7、内部品 4 5 及び下部品 4 6 の 3 つの部品から構成されている。上部品 3 7 には、上記袋容器 2 1 が固着される収納部固着部 3 2 と、下部品と結合する結合手段としての固定ガイド 3 8 が設けられている。内部品 4 5 には、上記リング 4 2 が係合される係合溝 4 4 が設けられ、下部品 4 6 には内部品 4 5 の装着部 3 5、リング 4 2 の保持部 3 6 及び上部品 3 7 の固定ガイド 3 8 がガイド受け 4 7 が設けられている。

#### 【 0 0 5 2 】

この口金部材 3 0 は、シャッタ孔 4 1 が内部品 4 5 と下部品 4 6 に跨って形成され、下部品 4 6 の装着部 3 5 に係合溝 4 4 にリング 4 2 に係合させた内部品 4 5 を装着し、シャッタ孔 4 1 にシャッタ部材 5 0 を差し込むことによって下部品 4 6 に内部品 4 5 を組み付けられる。そして、上部品 3 7 の固定ガイド 3 8 をガイド受け 4 7 に合わせて回すことで、上部品 3 7 と下部品 4 6 が結合され、口金部材 3 0 の組み付けが完了する。このとき、上部品 3 7 と下部品 4 6 とが正規の位置で結合したとき係止される係止手段を設けており、本例の係止手段は上部品 3 7 に設けられた係止爪（図示せず）と、下部品 4 6 に設けられた係止溝 4 6 a で構成され、両部品が正しい位置で結合されるとき係止爪が係止溝 4 6 a に嵌

る。また、内孔 3 3 が上部品 3 7 と内部品 4 5 に跨って形成されているが、上部品 3 7 と下部品 4 6 は内孔 3 3 の軸線を中心とした回転操作によって結合されるので内孔 3 3 がずれることはない。

#### 【 0 0 5 3 】

また、上記実施形態の口金部材 3 0 が 2 部品では内孔 3 3 が外部品 3 4 と中部品 4 3 に跨っており、本実施形態の口金部材 3 0 が 3 部品では内孔 3 3 が上部品 3 4 と内部品 4 3 に跨っている。そして、この内孔 3 3 には漏斗状の絞り込み 3 3 a が形成されているが、この絞り込み 3 3 a は両実施形態とも中側の部品である中部品 4 3 と内部品 4 5 に形成されている。

#### 【 0 0 5 4 】

ところで、トナー収納容器 2 0 へのトナーの充填は工場で行われるが、上記したトナー収納容器 2 0 において、シャッタ孔 4 1 からトナーを充填するのは方向が異なる内孔 3 3 を介するので困難である。また、袋容器 2 1 自体に充填用の開口を形成し、そこからの充填はその後の容器の密閉がトナーによって容器が膨らんでいるので困難である。そこで、上記した 2 つの実施形態のトナー収納容器 2 0 は中部品 3 4 または内部品 4 5 を装着する前は内孔 3 3 に絞り込み 3 3 a がないので内孔 3 3 が比較的大きな開口になっている。よって、この中部品 3 4 または内部品 4 5 を装着する前の状態でトナーを充填すれば、充填が容易で、その後中部品 3 4 または内部品 4 5 を装着することで容器が密閉状態になる。このように、口金部材 3 0 は上記した 2 部品または 3 部品で構成すればトナー充填が容易である。なお、2 部品の口金部材 3 0 を用いたトナー収納容器 2 0 は、充填後、中部品 4 3 を外部品 3 4 に装着後、シャッタ部材 5 0 を差し込むという 2 アクション必要であるが、3 部品の口金部材 3 0 を用いたトナー収納容器 2 0 の場合、予め内部品 4 5 と下部品 4 6 を装着し、かつ、シャッタ部材 5 0 を差し込んでおくことで、充填後は下部品 4 6 を上部品 3 7 への結合するという 1 アクションで済むのでより好ましいといえる。

#### 【 0 0 5 5 】

次に、上記構成のトナー収納容器 2 0 の画像形成装置本体 1 への装着部の構成について説明する。

本実施形態の画像形成装置には、図15に示すように、4色のトナー収納容器20が装着されるセット部100が設けられている。なお、4つのセット部100は黒だけ幅広サイズに形成されているが、内部構造は実質上同一である。セット部100は、図16及び図17に示すように、本体機枠101に回転軸102を介して装着された開閉フォルダ103が設けられ、開閉フォルダ103は図17に示す閉じ位置と図18に示す開放位置との間で回転可能に本体機枠101に支持されている。開閉フォルダ103の下部には、図19に示すように、ノズル110をスライド可能に支持する一对のガイド部材104と、挿入されたノズル110を戻す用をなすスライダ106がスライド可能に嵌合されるガイド筒105とが形成され、その外面には固定カバー115が取り付けられている。また、開閉フォルダ103の上部には開閉フォルダ103を閉じ位置へ移動したとき、該閉じ位置に保持する係止部121が設けられた開閉取っ手120が上下方向に移動可能に装着されている。この開閉取っ手120は、樹脂製でありその下部に弾性腕122が一体的に形成され、この弾性腕122によって開閉取っ手120が常に最上位置に保持されている。なお、ノズル110はシャッタ部材50と同径に形成されている。

#### 【0056】

ノズル110には、その両側に一体に形成されたスライド腕111が設けられ、このスライド腕111が上記ガイド部材104に移動可能に装着されている。スライド腕111の先端には、係止爪112が設けられ、係止爪112がガイド部材104の端部に係止されることでノズル110が開閉フォルダ103からの抜けが防止される。また、ノズル110と開閉フォルダ103の間には圧縮バネ113がノズル110に巻き付けるようにして遊嵌されており、このバネ113によってノズル110は常時係止爪112がガイド部材104の端部に係止される位置に弾性を持って保持されている。

#### 【0057】

上記ガイド筒105は、ノズル110の軸線上に延びる筒状で、ノズル110と対向する端部には上記シャッタ部材50が挿入可能な孔105aが形成され、その反対側端部は固定カバー115によって閉塞されている。ガイド筒105内

には、上記したスライダ106と、該スライダ106をノズル110側へ押している圧縮バネ107とが封入されている。このスライダ106は、断面凸状に形成され、ガイド筒105のノズル側端部に形成された抜け止め108によって圧縮バネ107に押されてもガイド筒105内に保持されている。また、開閉フォルダ103には挿入されたトナー収納容器20をセット位置に導くガイド枠109が設けられており、ガイド枠109の最下部が上記ノズル110が配置され、トナー収納容器20の口金部材30の下本体部40が嵌り込む受け部となっている。この受け部には、ノズル110及びシャッタ部材50が通り抜け可能な不図示の開口が形成されている。

#### 【0058】

このように構成されたセット部100は、開閉取っ手120を下げつつ前へ引き出すと、係止部121が本体機枠101に形成された係止溝123から抜けることで、図18に示すように、開閉フォルダ103の底部が本体機枠101に当る位置までそのフォルダを回転軸102に中心として回転でき、開閉フォルダ103が開放位置に移動される。開放位置の開閉フォルダ103は、ノズル110が図18の左側に引っ込んだ状態であり、ここで、トナー収納容器20を、口金部材30側を下へ向けて落とし込むと、ノズル110は係止爪112が圧縮バネ113によってガイド部材104に当接する位置に保持されているので、口金部材30のシャッタ部材50がノズル110に対向する位置まで落ちる。

#### 【0059】

かくして、トナー収納容器20が所定位置に落とし込まれた後、開閉フォルダ103を元の図17に示す閉じ位置に戻す。この戻し操作により、ノズル110がシャッタ孔41に嵌り込み、シャッタ部材50が孔105aからガイド筒105側へ移動させられる。そして、ノズル110には先端近くの周面上部にトナー受け入れ口114が設けられ、このトナー受け入れ口114が口金部材30に設けられた内孔33の下部に連通し、これにてトナー収納容器20から現像装置14へのトナー補給路が通ずる。なお、ノズル110の挿入によってガイド筒105側へ押し出されたシャッタ部材50は、完全にシャッタ孔41から抜けきることなくシャッタ孔41とガイド筒105に跨った位置に保持される。

**【 0 0 6 0 】**

また、ノズル 1 1 0 がシャッタ孔 4 1 に差し込まれるとき、圧縮バネ 1 1 3 が開閉フォルダ 1 0 3 に押されて圧縮され、さらにガイド筒 1 0 5 に設けられた圧縮バネ 1 0 7 もシャッタ部材 5 0 の挿入でスライダ 1 0 6 を介して圧縮される。このため、開閉フォルダ 1 0 3 を閉じ位置から開放位置へ移動させられると、ノズル 1 1 0 は圧縮バネ 1 1 3 の弾性力によって、そしてシャッタ部材 5 0 は圧縮バネ 1 0 7 の弾性力によってそれぞれ元の位置へ戻される。したがって、ノズル 1 1 0 はトナー収納容器 2 0 のシャッタ孔 4 1 から抜け、シャッタ孔 4 1 には再びシャッタ部材 5 0 が挿入される。

**【 0 0 6 1 】**

上記のように、トナー収納容器 2 0 はセット装置本体 1 にセットするだけで、トナー補給路に連通し、しかも開閉フォルダ 1 0 3 を開放すると、ノズル 1 1 0 がシャッタ孔 4 1 から抜けるが、このとき直ちにシャッタ部材 5 0 が戻るため、トナー収納容器 2 0 からトナーが漏れ出すことがない。

**【 0 0 6 2 】****【発明の効果】**

請求項 1 の構成によれば、口金部材は収納部の下部側に設けられており、収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、周面シート材と上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されているので、減容が容易で、しかも減容時の高さが高くなることを防止することができる。

**【 0 0 6 3 】**

請求項 2 の構成によれば、周面シート材が前後面を形成するシート及び左右側面を形成するシートよりなり、該左右側面シートに内側へ折れ込む折り目が形成されているので、減容を容易に行うことができる。

**【 0 0 6 4 】**

請求項 3 の構成によれば、前後面シートが左右側面シートより剛性が高くなるように形成されているので、減容をより容易に行うことができる。

請求項 4 の構成によれば、前後面シート及び左右側面シートが同一材料からな



り、左右側面シートが前後面シートより厚さが薄いことにより前後面シートが左右側面シートより剛性が高く形成されているので、減容をより容易に行うことができる。

**【 0 0 6 5 】**

請求項 5 の構成によれば、前後面シート及び左右側面シートが同一材料からなり、前後面シートに剛性の高い部材が取り付けられていることにより前後面シートが左右側面シートより剛性が高く形成されているので、製造が容易で、しかも減容をより容易に行うことができる。

**【 0 0 6 6 】**

請求項 6 の構成によれば、剛性の高い部材が前後面シートの外面側に取り付けられ、該剛性の高い部材の面に凹凸が形成されているので、減容をより容易になり、しかも容器が持ちやすくなる。

**【 0 0 6 7 】**

請求項 7 の構成によれば、口金部材は収納部の下部側に設けられており、収納部は該口金部材を下に向けたとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、周面シート材はある高さから下部までの領域もしくは全領域が口金部材に向かって徐々に狭まる傾斜面に形成され、該傾斜面の水平線に対する傾斜角度がトナーを充填した状態において当該トナーの安息角よりも大きい角度であるので、減容により残トナーが多量になることを防止することができる。

**【 0 0 6 8 】**

請求項 8 の構成によれば、傾斜角度はトナーが充填された状態において  $45^{\circ}$  より大きいので、前後面シートを押して減容したときの形状が良好なコンパクト形状にすることができる。

**【 0 0 6 9 】**

請求項 9 の構成によれば、口金部材はその一面が収納部の前後面とほぼ平行な長方体状に形成され、かつ、前後面と平行な面の幅より収納部の左右側面の幅が狭く形成されているので、収納部を減容後のトナー収納容器の厚さを薄くすることができる。

## 【0070】

請求項10の構成によれば、画像形成装置本体にトナー収納容器のトナーを吸引する吸引手段を設け、トナー収納容器から吸引手段までがほぼ密閉された移送経路が形成され、トナーの吸引に伴ってトナー収納容器が減容されるので、減容後の形状をほぼ一定形状となるトナー収納容器の自動減容が可能になる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明に係るトナー収納容器を使用する画像形成装置の概略図である。

## 【図2】

その画像形成装置のトナー補給装置を示す断面説明図である。

## 【図3】

本発明に係るトナー収納容器のトナーを充填した状態の斜視図である。

## 【図4】

そのトナー収納容器の折り畳んだ状態の正面説明図である。

## 【図5】

容器の側面傾斜角度とトナー残量の関係を示すグラフである。

## 【図6】

ガゼットタイプのトナー収納容器を示す斜視図である。

## 【図7】

図6の容器の減容時の状態を示す斜視図である。

## 【図8】

トナー収納容器の座屈現象を示す説明図である。

## 【図9】

容器の側面傾斜角度とトナー残量の関係を示すグラフ本発明に係るトナー収納容器の口金部材の一実施形態を示す分解斜視図である。

## 【図10】

図5の口金部材の断面図である。

## 【図11】

図5の口金部材の縦断面図である。

**【図 1 2】**

本発明に係るトナー収納容器の口金部材における他の実施形態を示す分解斜視図である。

**【図 1 3】**

図 8 の口金部材の断面図である。

**【図 1 4】**

図 8 の口金部材の縦断面図である。

**【図 1 5】**

図 1 に示す画像形成装置の外観図である。

**【図 1 6】**

トナー収納容器のセット部の分解斜視図である。

**【図 1 7】**

図 1 6 に示すセット部の開閉フォルダを閉じた状態を示す断面図である。

**【図 1 8】**

図 1 6 に示すセット部の開閉フォルダを開いた状態を示す断面図である。

**【図 1 9】**

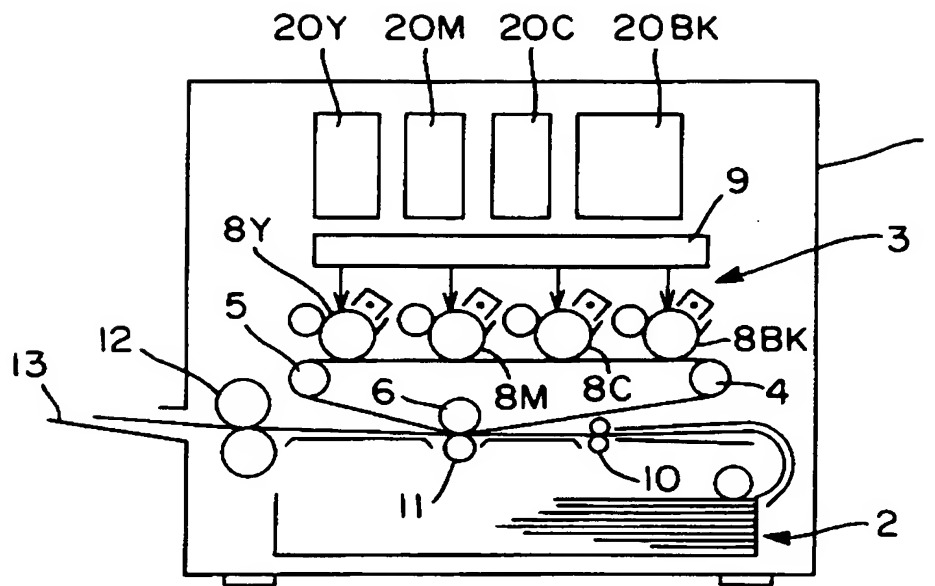
図 1 6 に示すセット部の横断面図である。

**【符号の説明】**

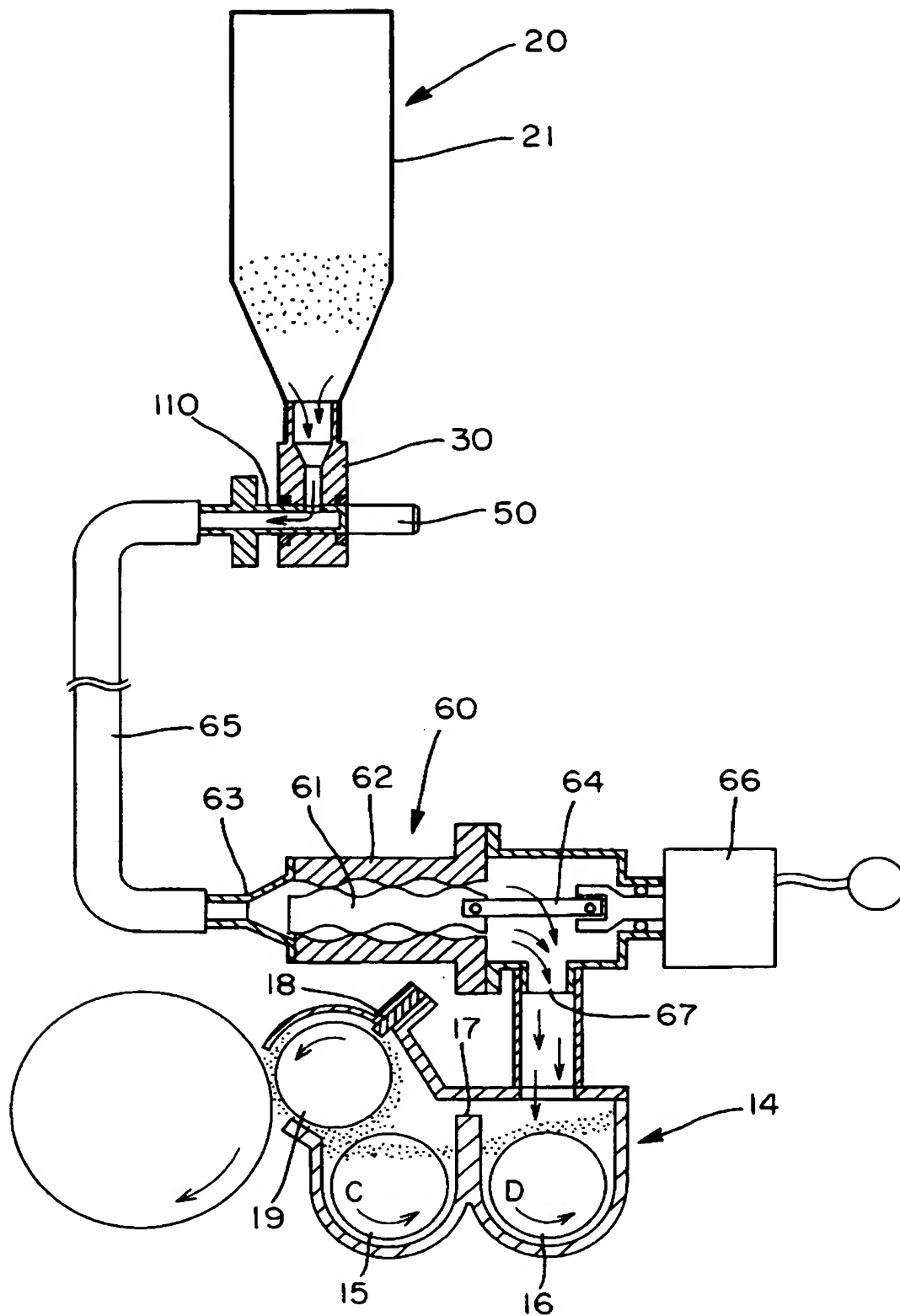
- 1 装置本体
- 2 0 トナー収納容器
- 2 1 袋容器
- 2 1 a 前面シート材
- 2 1 b 後面シート材
- 2 1 c 左側面シート材
- 2 1 d 右側面シート材
- 2 1 e 上面シート材
- 2 2 折り目
- 3 0 口金部材

【書類名】 図面

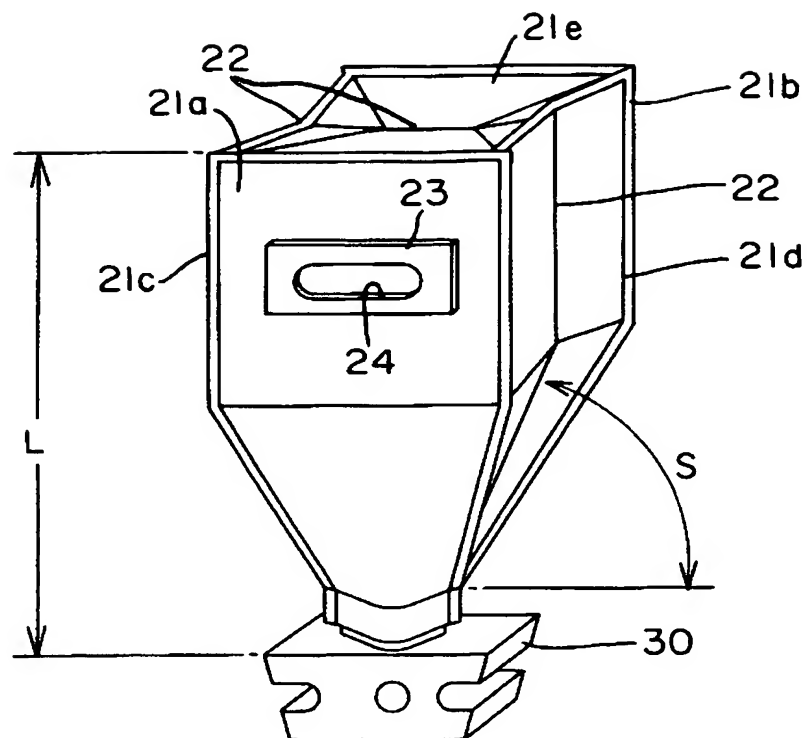
【図 1】



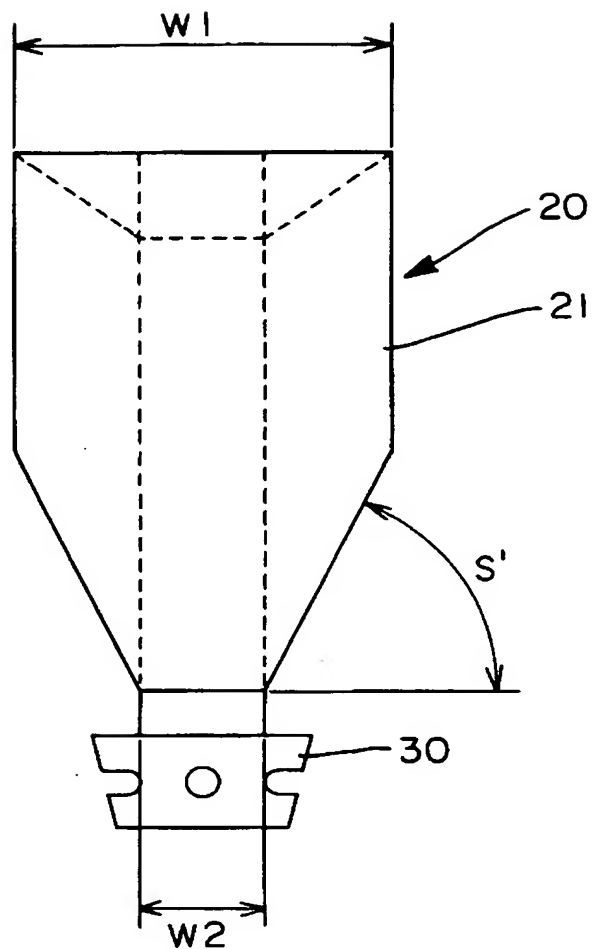
【図 2】



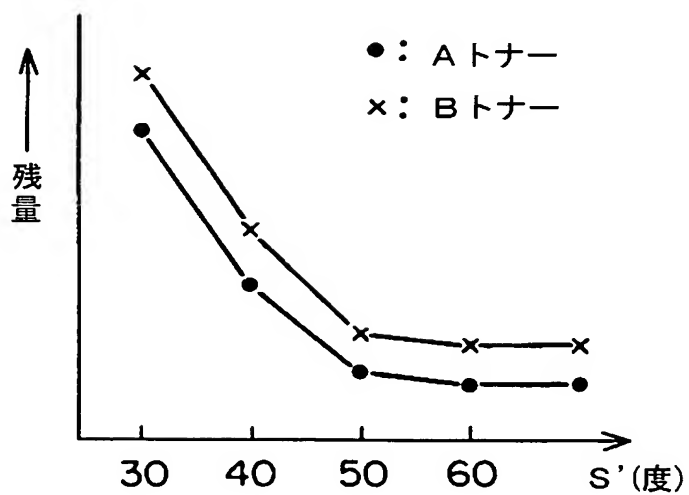
【図 3】



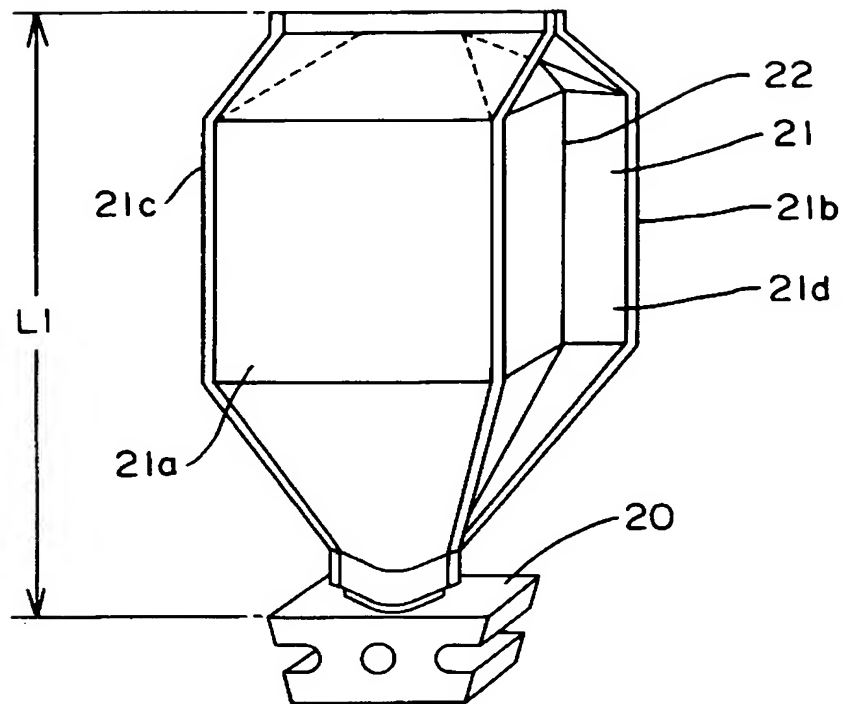
【図 4】



【図 5】

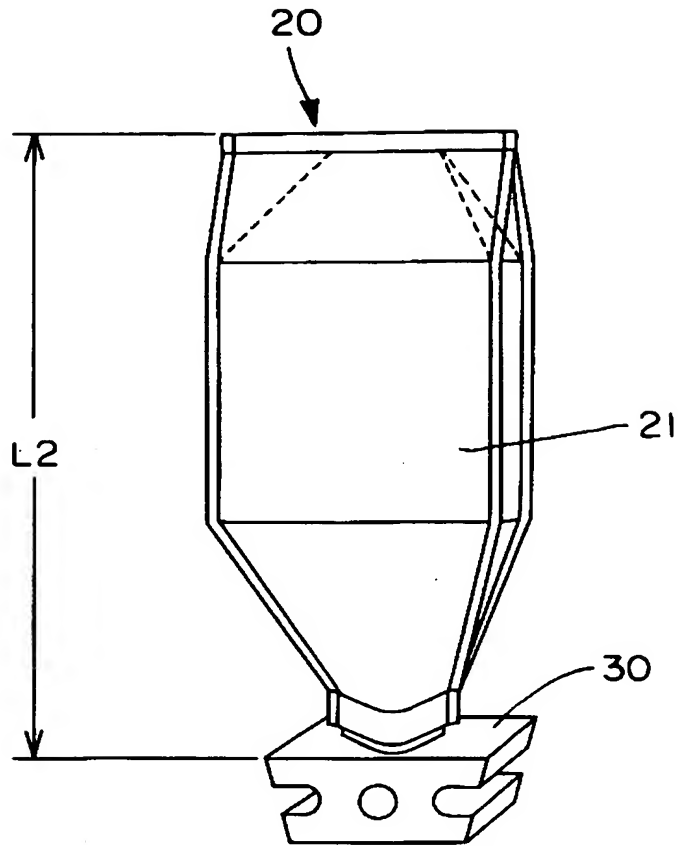


【図 6】

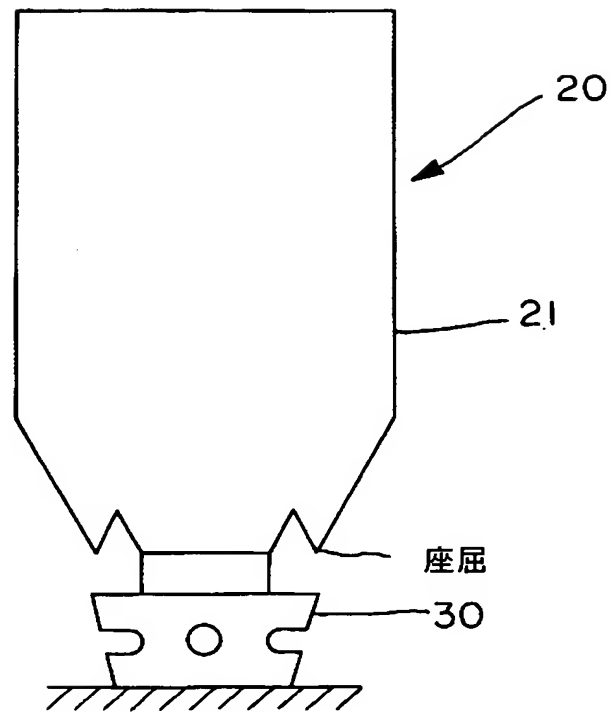




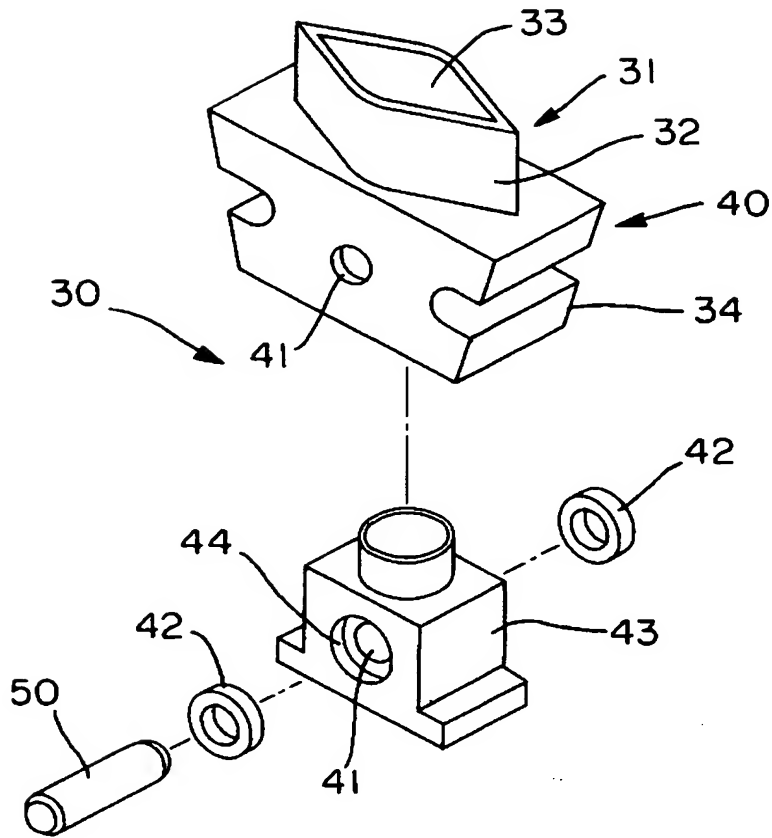
【図 7】



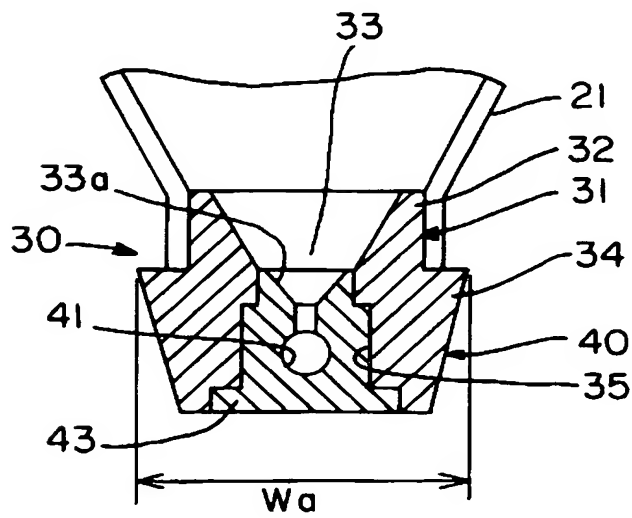
【図 8】



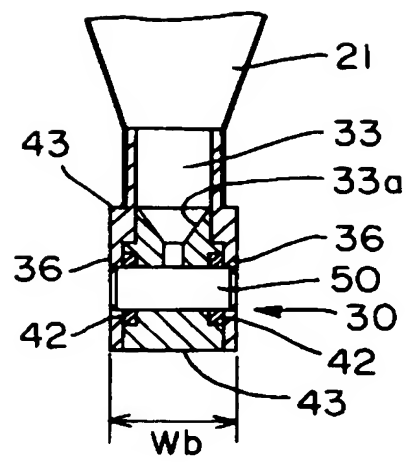
【図 9】



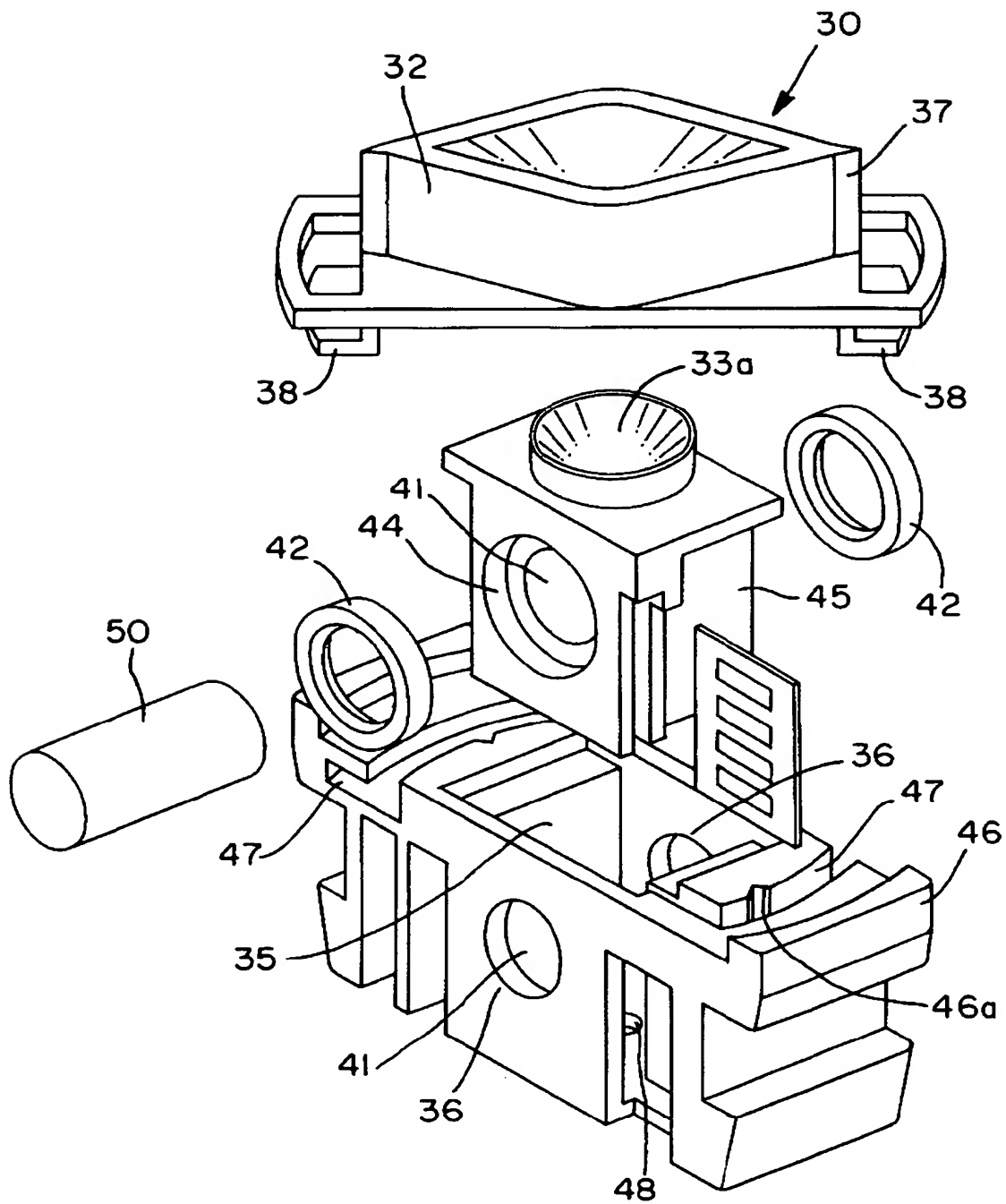
【図 10】



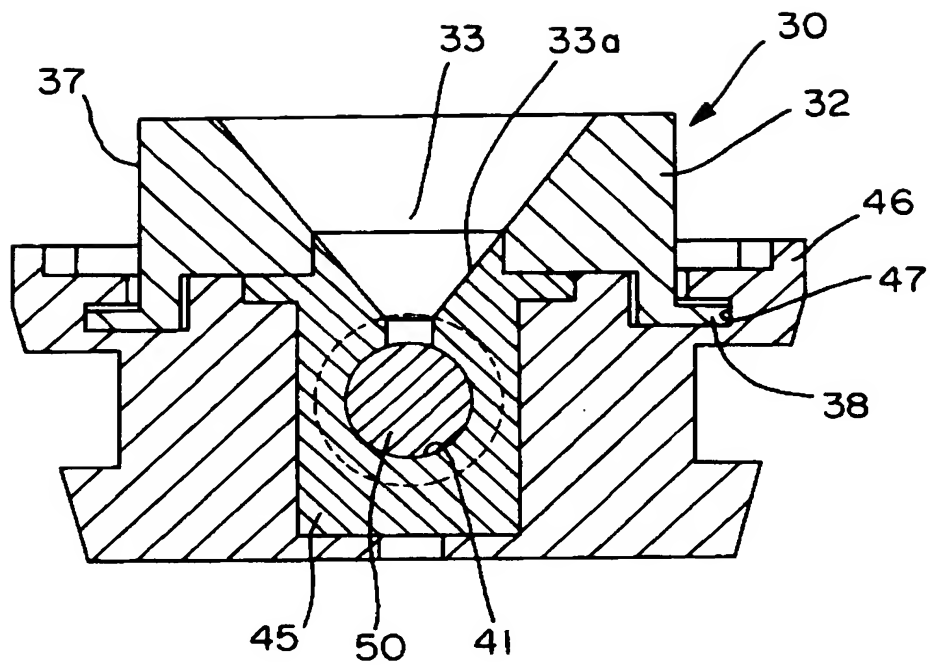
【図 11】



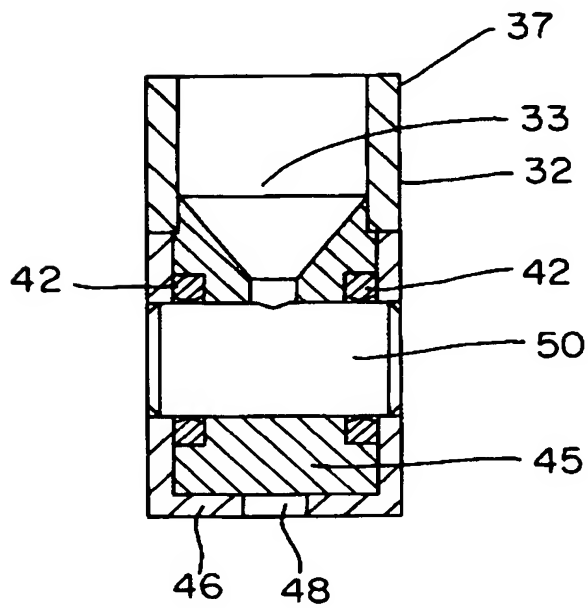
【図 12】



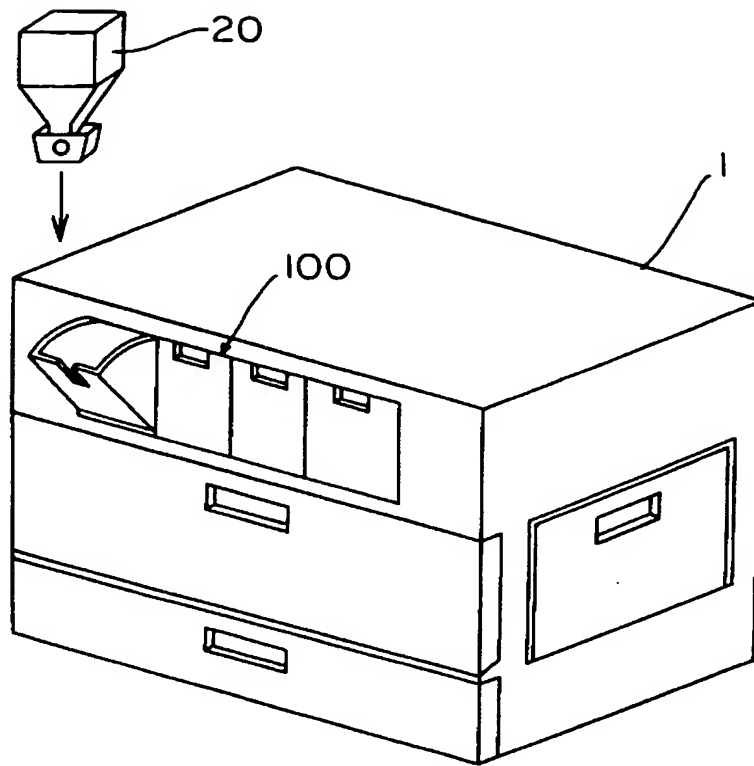
【図 13】



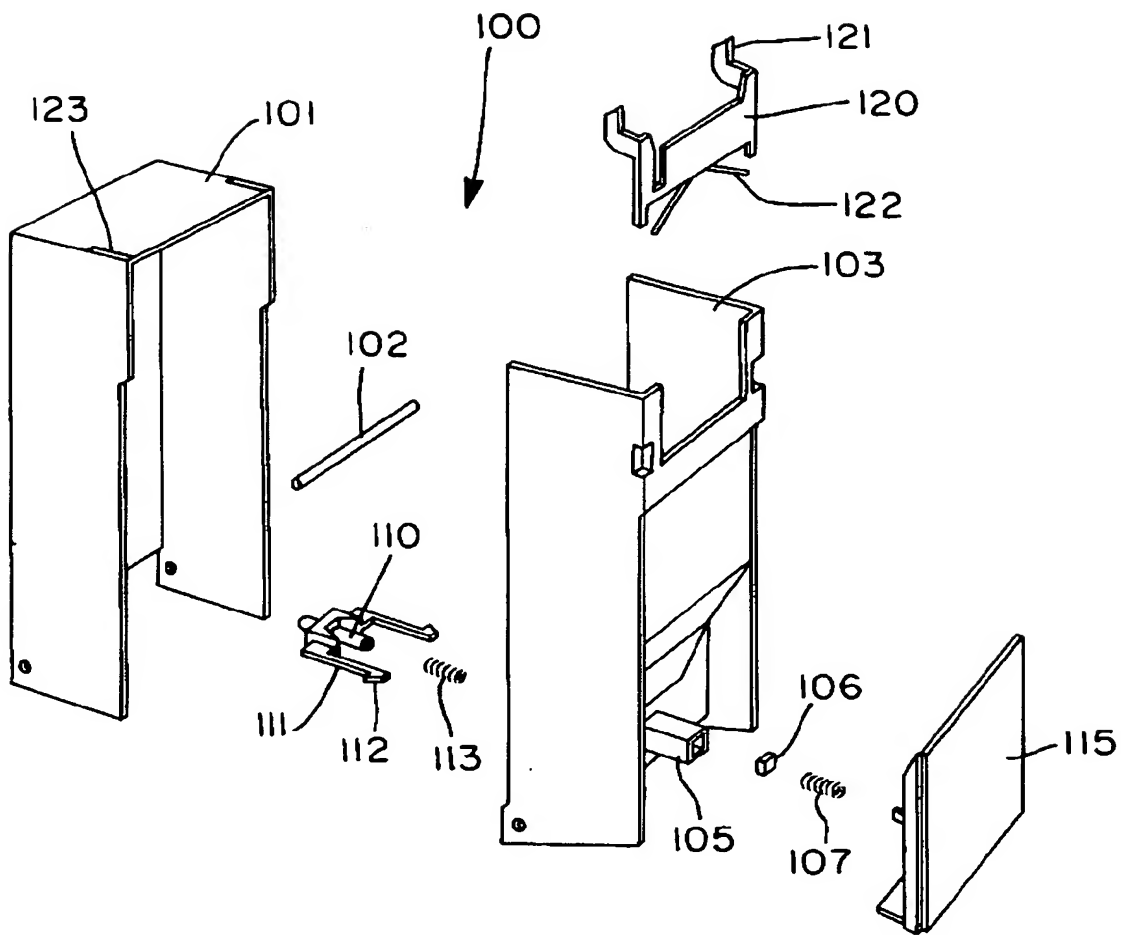
【図 14】



【図 15】

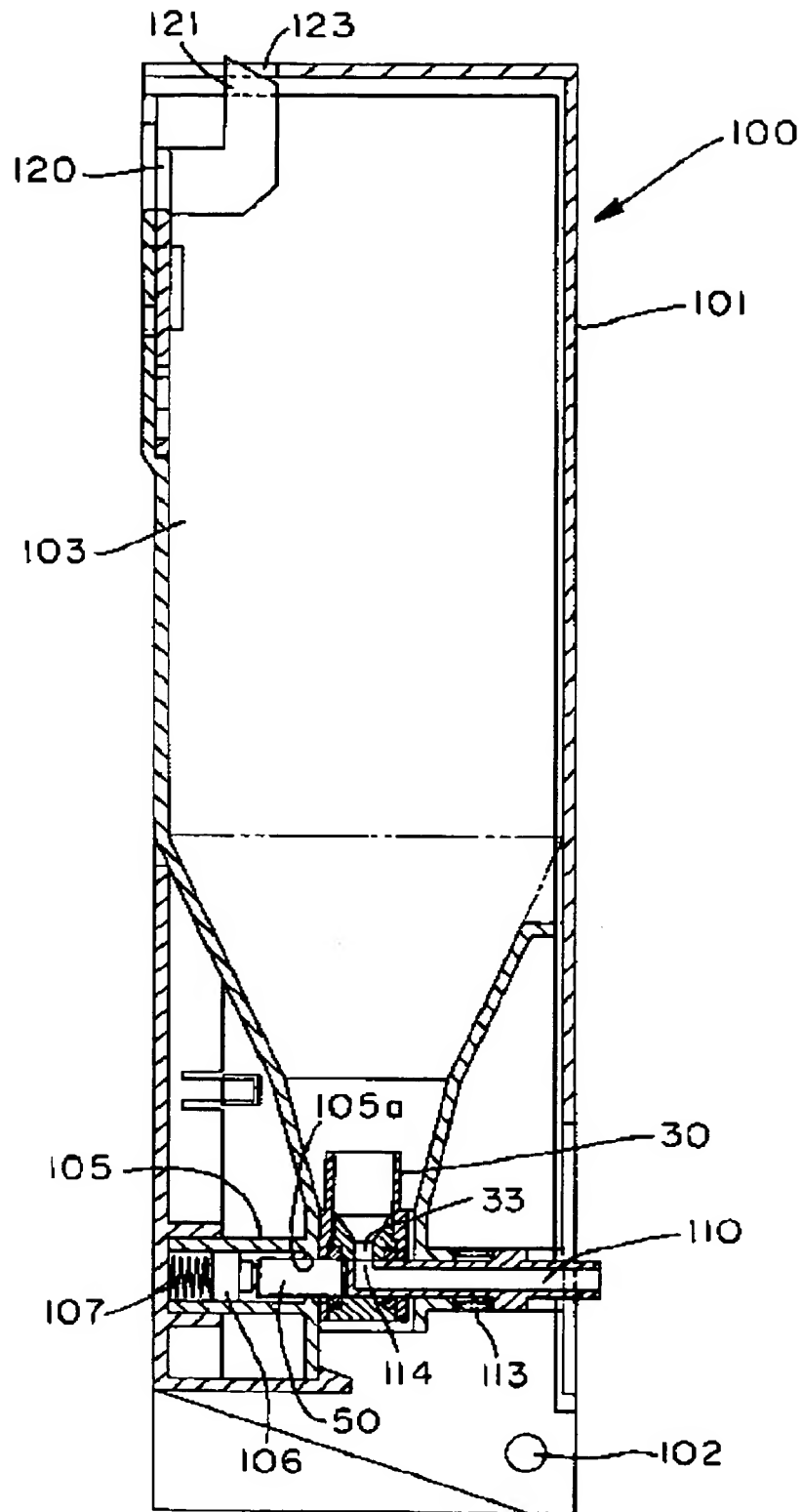


【図 16】

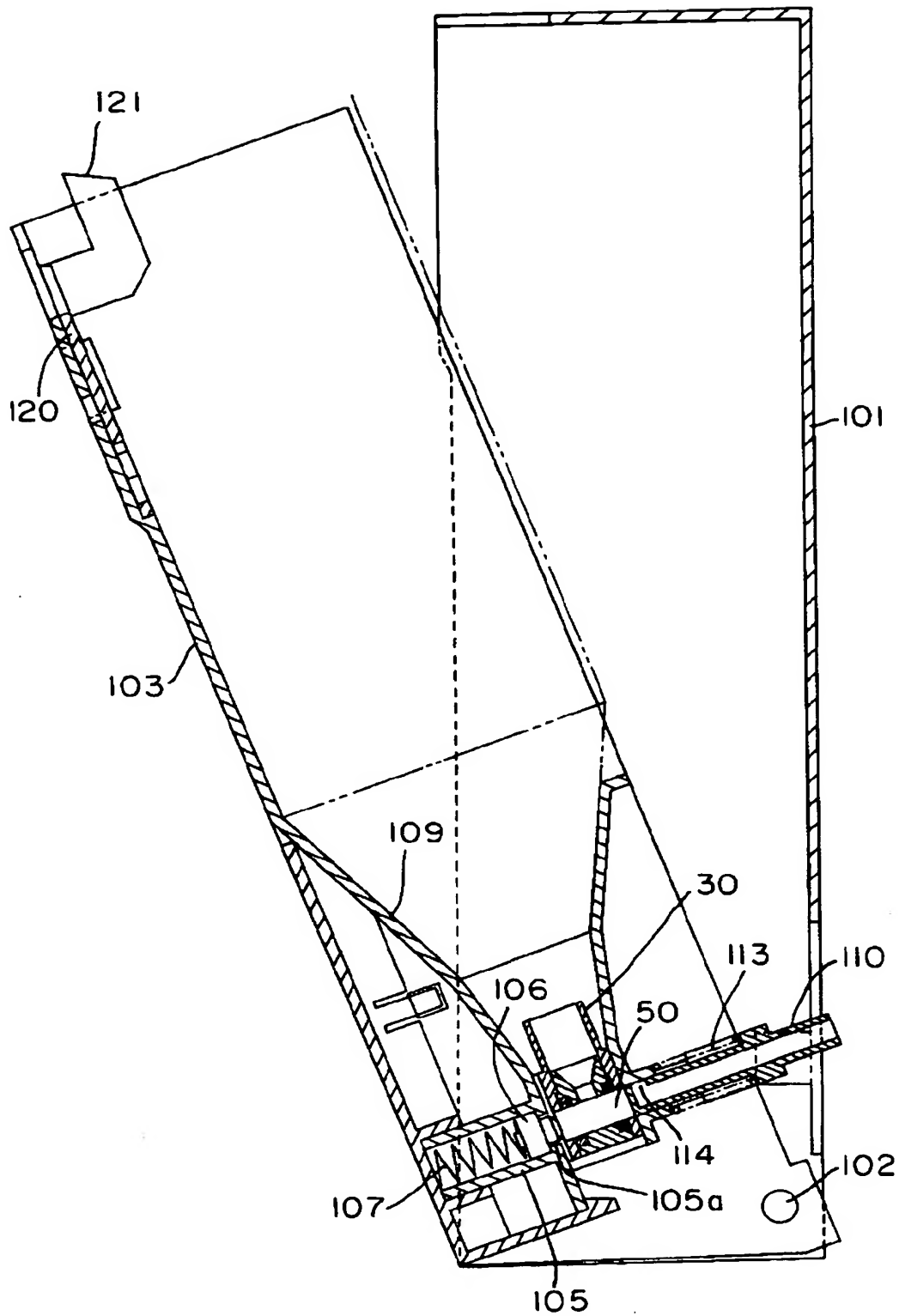




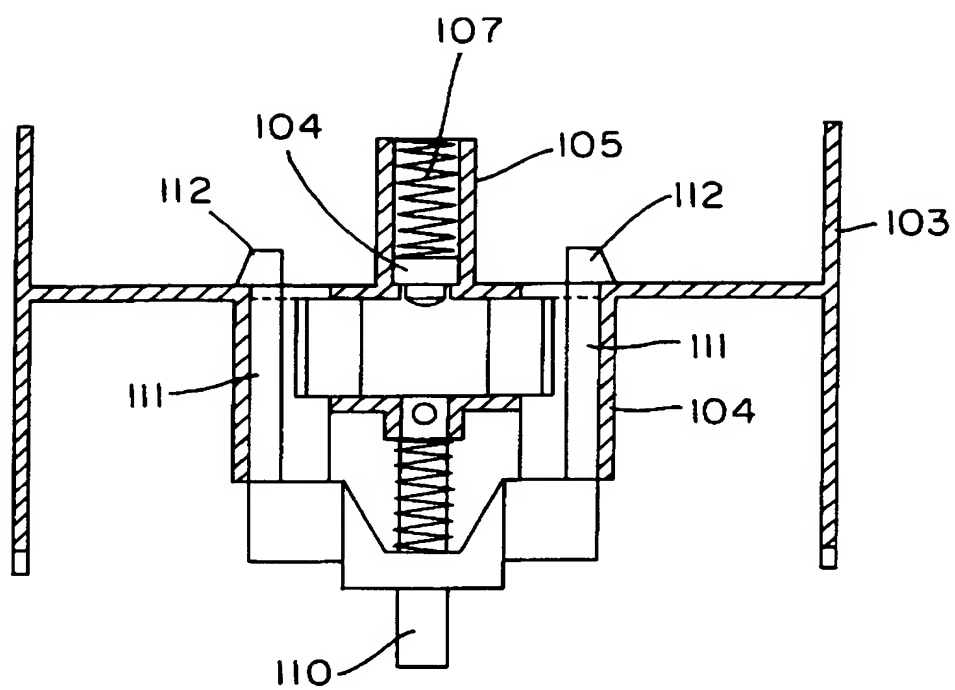
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 少なくともトナーを収納する部分が柔軟な材料から作られていて、自動減容したときの形状がほぼ一定になり、しかも減容に起因する多量のトナーが残留することを軽減できるトナー収納容器及び画像形成装置を提供することである。

【解決手段】 口金部材 3 0 は袋容器 2 1 の下部側に設けられており、袋容器 2 1 は口金部材 3 0 を下に向けたとき周面を構成する周面シート材 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c, 2 1 d と、上面を構成する上面シート材 2 1 e とからなり、周面シート材 2 1 c, 2 1 d と上面シート材 2 1 e に内側へ折れ込む折り目 2 2 が形成されている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 7 5 6 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 7 4 7 ]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー